

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

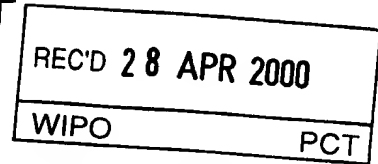
THIS PAGE BLANK (USPTO)

08.03.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/01412



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月24日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第080329号

出 願 人

Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社

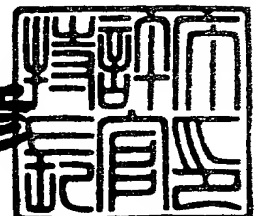
EKU

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3025843

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0072907

【提出日】 平成11年 3月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02F 1/1333

【発明の名称】 液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 末廣 桂一

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極及び絶縁層が形成された一対の基板と、

前記一対の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部と、

該基板張出し部に形成され前記電極と導電接続された電極延在部分と、

該電極延在部分と前記他方の基板に形成された電極とを導通材によって導電接続する基板導通部と

を有する液晶装置において、

前記一対の基板の対向面に形成される絶縁層と同じ成分の材質から成る絶縁層を、前記基板張出し部の電極延在部分を覆う領域であって前記基板導通部を除いた領域に設けたことを特徴とする液晶装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記基板の液晶領域部分に形成される絶縁層は、前記電極を覆うオーバーコート層及び／又は前記電極の上方に形成される配向膜であり、前記基板張出し部の電極延在部分を覆う前記絶縁層はそれらのオーバーコート層及び／又は配向膜によって形成されることを特徴とする液晶装置。

【請求項 3】 液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極及び絶縁層が形成された一対の基板と、

前記一対の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部と、

該基板張出し部に形成され前記電極と導電接続された電極延在部分と、

該電極延在部分と前記他方の基板に形成された電極とを導通材によって導電接続する基板導通部と

を有する液晶装置の製造方法において、

前記一対の基板のそれぞれに前記電極及び前記電極延在部分を形成する電極形成工程と、

前記一方の基板の前記対向面に前記電極を覆う絶縁層を形成し、同時に前記電極延在部分を覆う絶縁層を前記基板導通部を除いて前記基板張出し部に形成する絶縁層形成工程と

を有することを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項 4】 請求項 3 において、前記絶縁層形成工程では、前記基板の液晶領域部分に関して前記電極の上方にオーバーコート層及び／又は配向膜が形成され、さらに、前記基板張出し部に関してそれらのオーバーコート層及び／又は配向膜と同じ成分の材質によって絶縁層が形成されることを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項 5】 液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は請求項 1 又は請求項 2 記載の液晶装置によって構成されることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一对の基板間に封止した液晶の配向を制御することによって文字、数字、絵柄等といった情報を表示する液晶装置に関する。また本発明は、その液晶装置を製造するための製造方法に関する。また本発明は、その液晶装置を用いて構成される電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、携帯電話機、携帯情報端末機等といった電子機器において液晶装置が広く用いられている。多くの場合は文字、数字、絵柄等といった情報を表示するためにその液晶装置が用いられている。

【0003】

この液晶装置は、一般に、一方の基板に形成した走査電極と他方の基板に形成した選択（データ）電極とをドットマトリクス状の複数の点で交差させることによって画素を形成し、それらの画素に印加する電圧を選択的に変化させることによって当該画素にある液晶を通過する光を変調し、もって、文字等といった像を

表示する。

【0004】

この液晶装置において、少なくとも一方の基板は液晶領域部分の外側へ張り出す基板張出し部を備えており、走査電極及び選択電極は液晶領域部分から基板張出し部へと延び出る延在部分を有するのが一般的である。そして、液晶駆動用 IC その他液晶装置に付加的に接続される外部回路は、基板張出し部において走査電極及び選択電極の延在部分に接続される。

【0005】

このような構造の液晶装置に関しては、従来から、基板張出し部に位置する各電極の延在部分に電食が発生するという問題があった。この電食は、基板張出し部に存在する塩基、電極間の電位差及び空気中の水蒸気等といった各要素が相互に作用し合うことによって電極が腐食して減損することであり、この電食が生じると電極切れによるライン状非点灯等といった問題が生じる。

【0006】

このような電食を防止するため、従来、シリコン等といったモールド材を基板張出し部の表面に塗布等によって付着させて電極の延在部分を覆うことにより、空気中の水蒸気からの影響を排除するという構造が知られている。しかしながら、このようなモールド材を付着させる方法では、モールド材自身の性質のため及びモールド材の付着のさせ方の難しさのために、電食を完全に防止することが難しかった。

【0007】

また従来、基板の液晶領域部分に絶縁層を形成する際に基板張出し部の表面にも同じ材料によって絶縁層を形成し、これによって、基板張出し部上の電極に電食が発生することを防止するようにした液晶装置が、例えば特開昭 64-038726 号公報に開示されている。特にこの液晶装置では、液晶領域部分において電極の上に形成するオーバーコート層及び配向膜の 2 層を利用して、基板張出し部の表面に絶縁層を形成している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで液晶装置の中には、基板張出し部上の電極延在部分と、その電極延在部分を備えた基板に対向する基板に形成した電極とを導通材によって導電接続する構造の液晶装置が知られている。特開昭64-038726号公報に開示された液晶装置はそのような導通材を用いる構造のものではなく、従って、絶縁層は基板の液晶領域部分から基板張出し部にわたって連続的且つ均一に設けられていた。しかしながらこの構造では、一方の基板上の電極と他方の基板張出し部上の電極延在部分とを導通材によって導電接続するとき、その絶縁層が邪魔になって電極間の導通が不十分になるおそれがある。

【0009】

本発明は、上記の問題点に鑑みて成されたものであって、基板の液晶領域部分に形成する絶縁層を利用して基板の張出し部にも絶縁層を形成することによって該部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止し、しかも一方の基板上の電極と他方の基板上の電極延在部分とを導通材によって確実に導電接続できるようにすることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

(1) 上記の目的を達成するため、本発明に係る液晶装置は、液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極及び絶縁層が形成された一对の基板と、前記一对の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部と、該基板張出し部に形成され前記電極と導電接続された電極延在部分と、該電極延在部分と前記他方の基板に形成された電極とを導通材によって導電接続する基板導通部とを有する液晶装置において、前記一对の基板の対向面に形成される絶縁層と同じ成分の材質から成る絶縁層を、前記基板張出し部の電極延在部分を覆う領域であって前記基板導通部を除いた領域に設けたことを特徴とする。

【0011】

この構成の液晶装置によれば、基板の液晶領域部分に形成する絶縁層を利用して基板張出し部にも絶縁層を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張

出し部にシリコン等といったモールド材を付着させる場合に比べて、基板張出し部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止できる。

【 0 0 1 2 】

しかも、液晶装置における基板導通部には絶縁層が設けられないので、一方の基板上の電極と他方の基板上の電極延在部分とを、絶縁層に邪魔されることなく、導通材によって確実に導電接続できる。

【 0 0 1 3 】

(2) 上記構成の液晶装置において、基板の液晶領域部分に形成される絶縁層としては、その液晶領域部分内で電極を覆うオーバーコート層及び／又はその電極の上方に形成される配向膜を考えることができる。そしてその場合には、基板張出し部内の電極延在部分を覆う絶縁層はそれらのオーバーコート層及び／又は配向膜と同じ材質によって形成することができる。

【 0 0 1 4 】

(3) 次に、本発明に係る液晶装置の製造方法は、液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極及び絶縁層が形成された一对の基板と、前記一对の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部と、該基板張出し部に形成され前記電極と導電接続された電極延在部分と、該電極延在部分と前記他方の基板に形成された電極とを導通材によって導電接続する基板導通部とを有する液晶装置の製造方法において、前記一对の基板のそれぞれに前記電極及び前記電極延在部分を形成する電極形成工程と、前記一方の基板の前記対向面に前記電極を覆う絶縁層を形成し、同時に前記電極延在部分を覆う絶縁層を前記基板導通部を除いて前記基板張出し部に形成する絶縁層形成工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この構成の液晶装置の製造方法によれば、基板の液晶領域部分に形成する絶縁層を利用して基板張出し部にも絶縁層を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部にシリコン等といったモールド材を付着させる場合に比べて、基板張出し部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止できる。

【0016】

しかも、液晶装置における基板導通部には絶縁層が設けられないので、一方の基板上の電極と他方の基板上の電極延在部分とを、絶縁層に邪魔されることなく、導通材によって確実に導電接続できる。

【0017】

(4) 上記構成の液晶装置の製造方法において、前記絶縁層形成工程では、基板の液晶領域部分に関して電極の上方にオーバーコート層及び／又は配向膜を形成でき、さらに、前記基板張出し部に関してそれらのオーバーコート層及び／又は配向膜と同じ成分の材質によって絶縁層を形成することができる。

【0018】

(5) 次に、本発明に係る電子機器は、液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は上記(1)又は(2)記載の液晶装置によって構成されることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

図1及び図2は、本発明に係る液晶装置の一実施形態を示している。この液晶装置1は、シール材2によって周囲が互いに接着された一对の基板3a及び3bを有する。このシール材2は印刷等の方法によって形成されている。これらの基板3a及び3bは、例えば、ガラス等といった材料や、プラスチック等といった可撓性を有するフィルム材料等によって形成された基板素材5a及び5bに各種の要素を形成することによって作られる。

【0020】

これらの基板3a及び3bの間に形成される間隙、いわゆるセルギャップは複数のスペーサ4によってその寸法が均一な値、例えば約5 μ mに規制され、そのセルギャップ内のシール材2によって囲まれた領域に液晶6が封入される。図1に符号2aで示すものがシール材2の一部に形成された液晶注入口であり、液晶6はこの液晶注入口2aを通してセルギャップ内に注入され、その注入の完了後、液晶注入口2aが樹脂等によって封止される。

【 0 0 2 1 】

第 1 基板 3 a の液晶側表面（第 2 基板 3 b との対向面）には第 1 電極 7 a が形成され、その上にオーバーコート層 8 a が形成され、さらにその上に配向膜 9 a が形成される。また、第 1 基板 3 a に対向する第 2 基板 3 b の液晶側表面（第 1 基板 3 a との対向面）には第 2 電極 7 b が形成され、その上にオーバーコート層 8 b が形成され、さらにその上に配向膜 9 b が形成される。また、各基板 3 a 及び 3 b の外側表面には、それぞれ、偏光板 2 3 a 及び 2 3 b が貼着される。

【 0 0 2 2 】

第 1 電極 7 a 及び第 2 電極 7 b は例えば I T O (Indium Tin Oxide) 等の透明電極によって 5 0 0 ~ 1 5 0 0 オングストローム程度の厚さに形成され、オーバーコート層 8 a 及び 8 b は例えば酸化珪素、酸化チタン又はそれらの混合物等によって 6 0 0 オングストローム程度の厚さに形成され、そして配向膜 9 a 及び 9 b は例えばポリイミド系樹脂によって 3 0 0 オングストローム程度の厚さに形成される。

【 0 0 2 3 】

第 1 電極 7 a は複数の直線パターンを互いに平行に配列することによって形成され、一方、第 2 電極 7 b は互いに平行に配列され上記第 1 電極 7 a に直交するような領域を構成するように複数の直線パターンによって形成される。これらの電極 7 a と電極 7 b とがドットマトリクス状に交差する複数の点が、像を表示するための画素を形成する。

【 0 0 2 4 】

第 1 基板 3 a は液晶 6 が封入される液晶領域部分 E 及びその液晶領域部分 E の外側へ張り出す張出し部 H を有する。すなわち、第 1 基板 3 a は第 2 基板 3 b の端面より張出し、第 1 基板 3 a 上の第 1 電極 7 a はその基板張出し部 H へそのまま延び出て配線形成されている。また、第 2 基板 3 b 上の第 2 電極 7 b は、シール材 2 の内部に分散した導通材 1 1（図 2 参照）を介して第 1 基板 3 a 上の電極との導通が図られ、基板張出し部 H へ延び出て配線形成されている。

【 0 0 2 5 】

本実施形態では、第 1 基板 3 a の張出し部 H に上記の両基板の対向面に形成さ

れた各電極 7 a, 7 b から導通が図られて配線形成された各電極を電極延在部分 7 c として示すことにする。また、第 1 基板 3 a の張出し部 H の辺端部には、外部回路との間で接続をとるための入力端子 1 2 が形成される。

【 0 0 2 6 】

なお、図 1 及びこれ以降に説明する図において、各電極 7 a 及び 7 b 並びに電極延在部分 7 c は実際には極めて狭い間隔で多数本がそれぞれの基板 3 a 及び 3 b の表面全域に形成されるが、図 1 等では構造を分かり易く示すために実際の間隔よりも広い間隔でそれらの電極を模式的に図示し、さらに一部分の電極の図示は省略してある。また、液晶領域部分 E 内の電極 7 a 及び 7 b は、直線状に形成されることに限られず、適宜のパターン状に形成されることもある。

【 0 0 2 7 】

また、入力端子 1 2 は実際には狭い一定間隔で基板 3 a の張出し部 H の辺端部に形成されるが、図 1 では構造を分かり易く示すために実際の間隔よりも広い間隔でそれらを模式的に示し、さらに一部分の端子の図示は省略してある。

【 0 0 2 8 】

基板張出し部 H の適所には、導電接着剤としての ACF (Anisotropic conductive Film) 1 8 によって液晶駆動用 IC 1 3 が接着すなわち実装される。この ACF 1 8 は、周知の通り、一对の端子間を異方性を持たせて電氣的に一括接続するために用いられる導電性のある高分子フィルムであって、例えば熱可塑性又は熱硬化性の樹脂フィルム 1 9 の中に多数の導電粒子 2 1 を分散させることによって形成される。この ACF 1 8 を基板張出し部 H の IC 装着領域 J と液晶駆動用 IC 1 3 との間に挟んで熱圧着することにより、液晶駆動用 IC 1 3 のパンプ 2 2 と電極延在部分 7 c との間及びパンプ 2 2 と入力端子 1 2 との間において単一方向の導電性を持つ接続を実現する。

【 0 0 2 9 】

熱圧着における加熱と加圧は、図示しない加圧（圧着）ツールによって行われ、液晶駆動用 IC 1 3 の上方から加圧（圧着）ツールが当接されて加熱と同時に加圧が成される。また、加熱においては、液晶駆動用 IC が搭載される面とは反対側の基板張出し部 H の下方にも加熱ヒータが配置されることもある。

【0030】

実装された液晶駆動用 IC 13 によって、第 1 電極 7 a 又は第 2 電極 7 b のいずれか一方に行ごとに走査電圧を印加し、さらにそれらの電極の他方に対しては表示画像に基づくデータ電圧を画素ごとに印加することにより、選択された各画素部分を通過する光を変調し、もって基板 3 a 又は 3 b の外側に文字、数字等といった像を表示する。

【0031】

図 3 (a) は、一方の基板 3 a を構成する基板素材 5 a の表面に電極 7 a、電極延在部分 7 c 及び入力端子 1 2 を形成した状態を示している。また、図 3 (b) は、他方の基板 3 b を構成する基板素材 5 b の表面に電極 7 b を形成した状態を示している。符号 A が基板導通部を示しており、基板 3 a ともう一方の基板 3 b とを接合させたときに、この基板導通部 A において、電極延在部分 7 c ともう一方の基板 5 b に形成した電極 7 b との間の導電接続を達成する。

【0032】

図 3 に示す基板 3 a の仕掛品に関して、その基板張出し部 H の表面には、図 4 に示すように電極延在部分 7 c の全てを被覆するように絶縁層 1 4 が形成される。この絶縁層 1 4 は、第 1 基板 3 a の液晶領域部分 E においてオーバーコート層 8 a を形成する際に同時に形成される第 1 絶縁層 1 4 a と、液晶領域部分 E において配向膜 9 a を形成する際に同時に形成される第 2 絶縁層 1 4 b とによって形成される。このように絶縁層 1 4 によって基板張出し部 H 上の電極延在部 7 c が外部へ露出するのを防止することにより、その電極延在部 7 c に電食が発生することを防止する。

【0033】

また、他方の基板 3 b に関しては、相手側の基板 3 a と重なる領域である液晶領域部分 E に形成された電極 7 b を被覆するようにオーバーコート層 8 b が形成される。

【0034】

オーバーコート層 8 a、配向膜 9 a 及び絶縁層 1 4 は、基板 3 a の表面の広い面積にわたって形成されるが、少なくとも基板導通部 A の所には形成されてい

い。第 1 基板 3 a と第 2 基板 3 b とを接合するためのシール材 2 は、例えば図 5 に示すように、第 1 基板 3 a においてオーバーコート層 8 a 及び配向膜 9 a を取り囲むと共に、それらと基板張出し部 H の絶縁層 1 4 とを区分けするように、そして基板導通部 A を通過するようにスクリーン印刷等によって形成される。シール材 2 の内部には導通材 1 1 (図 2 参照) が分散されているので、そのシール材 2 を基板導通部 A に通すことにより、電極延在部分 7 c の液晶領域部分 E 側の先端端子部分に導通材 1 1 を配置することができる。

【0035】

シール材 2 によって基板 3 a と基板 3 b とを接合するとき、上記導通材 1 1 は基板 3 b 上の電極 7 b と基板 3 a の張出し部 H 上の電極延在部分 7 c との間に介在してそれらを導電接続するが、本実施形態では基板導通部 A に絶縁層 1 4 を形成しないようにしたので、導通材 1 1 による導電性能が絶縁層 1 4 の存在によって低下するという問題が解消される。

【0036】

以上のように、本実施形態によれば、第 1 基板 3 a の液晶領域部分 E に形成する絶縁層、すなわちオーバーコート層 8 a 及び配向膜 9 a を利用して基板 3 a の張出し部 H にも絶縁層 1 4 を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部 H の全域をシリコン等といったモールド材によって被覆する場合に比べて、基板張出し部 H に存在する電極延在部分 7 c をより確実に外部から遮蔽でき、よって、電極延在部分 7 c の電食をより一層確実に防止できる。

【0037】

しかも本実施形態では、基板張出し部 H の表面に絶縁層 1 4 を形成する場合でも、基板導通部 A にはその絶縁層 1 4 を形成しないようにしたので、導通材 1 1 による対向電極間の導電性が低下する心配はない。

【0038】

図 6 は、図 1 に示した液晶装置 1 を製造するための液晶装置の製造方法の一実施形態を示している。この製造方法において、第 1 基板 3 a は工程 P 1 ～工程 P 4 を経て、図 3 (a) に示すように形成される。具体的には、ガラス、プラスチック等から成る基板素材 5 a に第 1 電極 7 a 及び電極延在部分 7 c 並びに入力端

子12をITOを材料として周知のパターニング法、例えばフォトリソグラフィー法を用いて形成する（工程P1）。

【0039】

次に、図4に示すように、液晶領域部分Eにおいて第1電極7aの上に例えばオフセット印刷によってオーバーコート層8aを形成し、同時に張出し部Hにおいて入力端子12の領域、IC実装領域J及び基板導通部Aを除いて絶縁層14の第1絶縁層14aを形成する（工程P2）。そしてさらに、オーバーコート層8aの上に例えばオフセット印刷によって配向膜9aを形成し、同時に絶縁層の第1絶縁層14aの上に第2絶縁層14bを形成する（工程P3）。第2絶縁層14bも第1絶縁層14aと同様に、入力端子12の領域、IC実装領域J及び基板導通部Aを除いて形成される。

【0040】

次に、図5に示すように、液晶注入口2aを備えたシール材2を基板素材5aの周辺部に例えばスクリーン印刷によって形成して、液晶領域部分Eを区画形成する。このとき、シール材2の内部に分散された導通材11が基板導通部A内の電極上に配置される。

【0041】

他方、第2基板3bに関しては、図3（b）に示すようにガラス、プラスチック等から成る基板素材5bにITOを材料として第2電極7bを周知のパターニング法、例えばフォトリソグラフィー法を用いて形成し（図6の工程P5）、次にその上に例えばオフセット印刷によってオーバーコート層8bを形成し（工程P6）、次にその上に例えばオフセット印刷によって配向膜9bを形成し、これにより第2基板3bが形成される。

【0042】

なお、以上のようにして形成される第1基板3a及び第2基板3bは、一般的には、それぞれが大面積の基板母材（いわゆる、マザーガラス基板）上に複数個分が同時に形成される。そして、それらの基板母材の状態において第1基板3aと第2基板3bとがアライメントすなわち位置合わせされた状態で互いに貼り合わされて、シール材2（図1参照）によって互いに接合される（工程P8）。

【0043】

次に、大面積の基板母材を1次ブレイクしてシール材2の一部に形成されている液晶注入口2a（図1参照）を外部へ露出させ（工程P9）、さらにその液晶注入口2aを通して液晶領域部分Eの中に液晶を注入し、その注入の完了後に液晶注入口2aを樹脂によって封止する（工程P10）。その後、2次ブレイクを行うことにより、図1に示す液晶装置1であって液晶駆動用IC13が実装されていないものが形成される（工程P11）。

【0044】

次に、IC実装領域JにACF18（図1参照）を貼着し、さらにその上に液晶駆動用IC13をアライメントした状態で仮実装し、さらに加圧及び加熱することにより熱圧着し、これにより液晶駆動用IC13を基板3a上の所定位置に実装する（工程P12）。さらに各基板3a及び3bの外側表面に偏光板23a及び23bを貼着し（工程P13）、これにより図1に示す液晶装置1が完成する。入力端子12には、その後の適宜のタイミングにおいて外部配線基板16が接続される。

【0045】

（第2実施形態）

図7は、本発明に係る電子機器の一実施形態である携帯電話機を示している。ここに示す携帯電話機30は、アンテナ31、スピーカ32、液晶装置40、キースイッチ33、マイクロホン34等といった各種構成要素を、筐体としての外装ケース36に格納することによって構成される。また、外装ケース36の内部には、上記の各構成要素の動作を制御するための制御回路を搭載した制御回路基板37が設けられる。液晶装置40は図1に示した液晶装置1を用いて構成できる。

【0046】

この携帯電話機30では、キースイッチ33及びマイクロホン34を通して入力される信号や、アンテナ31によって受信した受信データ等が制御回路基板37上の制御回路へ入力される。そしてその制御回路は、入力した各種データに基づいて液晶装置40の表示面内に数字、文字、絵柄等といった像を表示し、さら

にアンテナ 3 1 から送信データを送信する。

【 0 0 4 7 】

(その他の実施形態)

以上、好ましい実施形態を挙げて本発明を説明したが、本発明はその実施形態に限定されるものでなく、請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々に改変できる。

【 0 0 4 8 】

例えば、図 1 に示す液晶装置は C O G (Chip On Glass) 方式の液晶装置、すなわち基板上に液晶駆動用 I C を直接に実装する構造の液晶装置であるが、本発明は液晶駆動用 I C を基板上に直接に実装する方式ではない液晶装置に対しても適用できる。また、図 1 では単純マトリクス方式の液晶装置を考えたが、これに代えてアクティブマトリクス方式の液晶装置を用いることもできる。

【 0 0 4 9 】

また、図 1 の実施形態では基板 3 a 及び 3 b の一方だけに液晶駆動用 I C を実装する構造、すなわち電極延在部分 7 c が 1 つの基板だけに形成される構造の液晶装置に対して本発明を適用したが、本発明はこれ以外の構造の液晶装置、例えば基板 3 a , 3 b の両方に液晶駆動用 I C が実装される構造の液晶装置にも適用できる。

【 0 0 5 0 】

また、図 7 の実施形態では、電子機器としての携帯電話機に本発明の液晶装置を用いる場合を例示したが、本発明の液晶装置はそれ以外の任意の電子機器、例えば携帯情報端末機、電子手帳、ビデオカメラのファインダー等に適用することもできる。

【 0 0 5 1 】

【発明の効果】

本発明に係る液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器によれば、基板の液晶領域部分に形成する絶縁層を利用して基板張出し部にも絶縁層を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部にシリコン等といったモールド材を付着させる場合に比べて、基板張出し部に存在する電極延在部分の電食を確実に

に防止できる。

【0052】

しかも、一对の基板の電極間で導通を行う基板導通部には絶縁層を設けないので、一方の基板上の電極と他方の基板上の電極延在部分とを、絶縁層に邪魔されることなく、導通材によって確実に導電接続できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る液晶装置の一実施形態を一部破断して示す平面図である。

【図2】

図1の液晶装置の主要部の断面構造をI I - I I線に従って示す側面断面図である。

【図3】

(a)は図1に示す液晶装置を構成する一方の基板に形成される電極の形状の一例を示す平面図である。(b)は(a)に対向して液晶装置を構成している他方の基板に形成される電極の形状の一例を示す平面図である。

【図4】

図3に示す基板仕掛品の表面に絶縁層を形成した状態を示す平面図である。

【図5】

図4に示す基板仕掛品の表面にシール材を形成した状態を示す平面図である。

【図6】

本発明に係る液晶装置の製造方法の一実施形態を示す工程図である。

【図7】

本発明に係る電子機器の一実施形態を示す斜視図である。

【符号の説明】

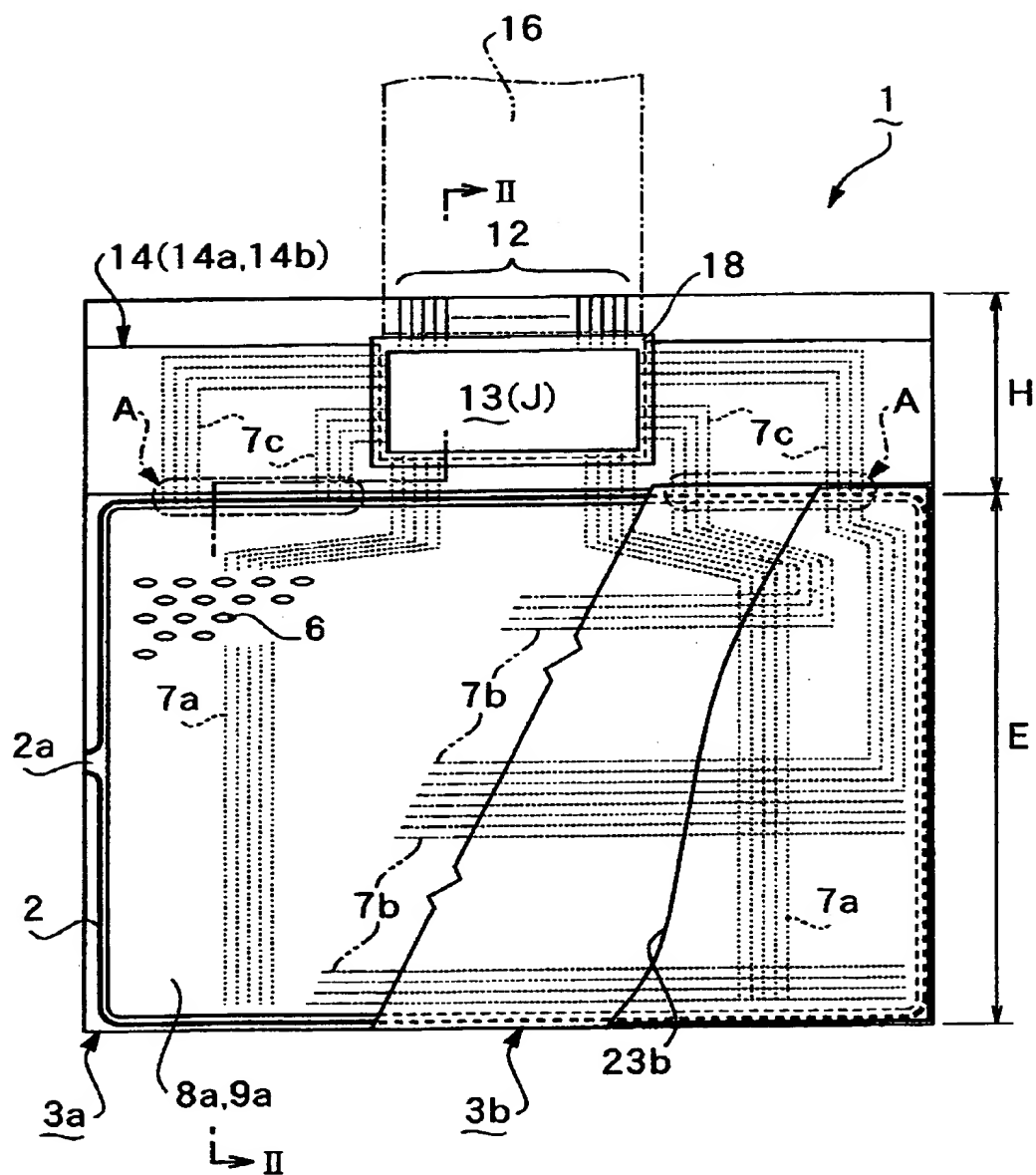
- | | |
|----------|------|
| 1 | 液晶装置 |
| 2 | シール材 |
| 3 a | 第1基板 |
| 3 b | 第2基板 |
| 5 a, 5 b | 基板素材 |

6	液晶
7 a	第 1 電極
7 b	第 2 電極
8 a, 8 b	オーバーコート層
9 a, 9 b	配向膜
1 4	絶縁層
1 4 a	第 1 絶縁層
1 4 b	第 2 絶縁層
A	基板導通部
E	液晶領域部分
H	基板張出し部
J	I C 実装領域

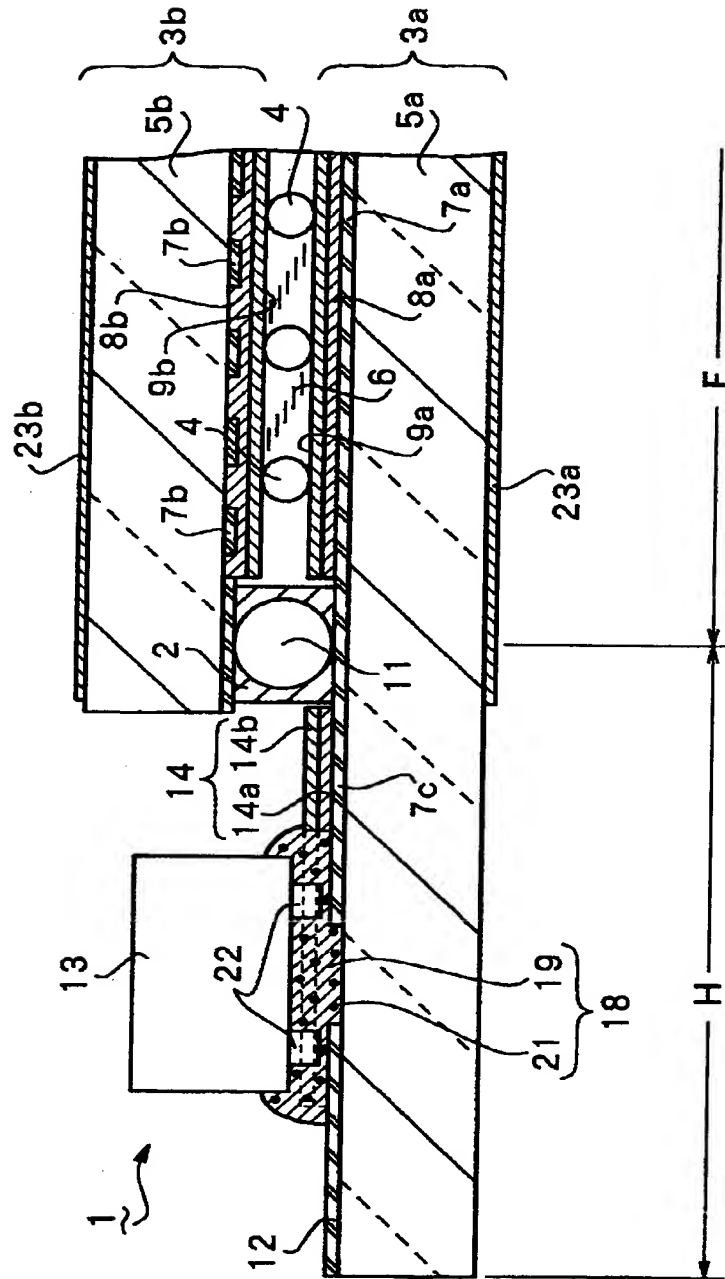
【書類名】

図面

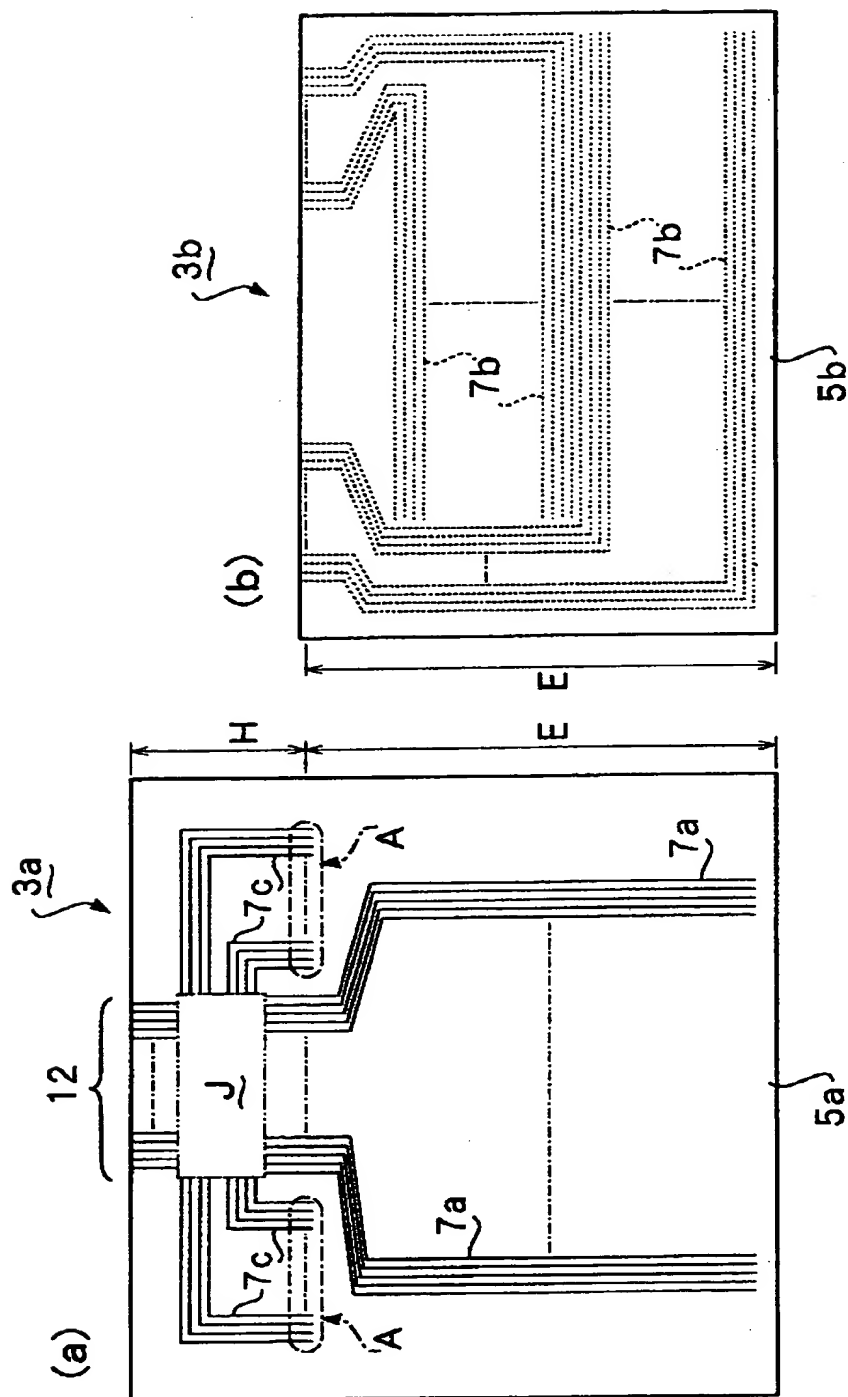
【図 1】



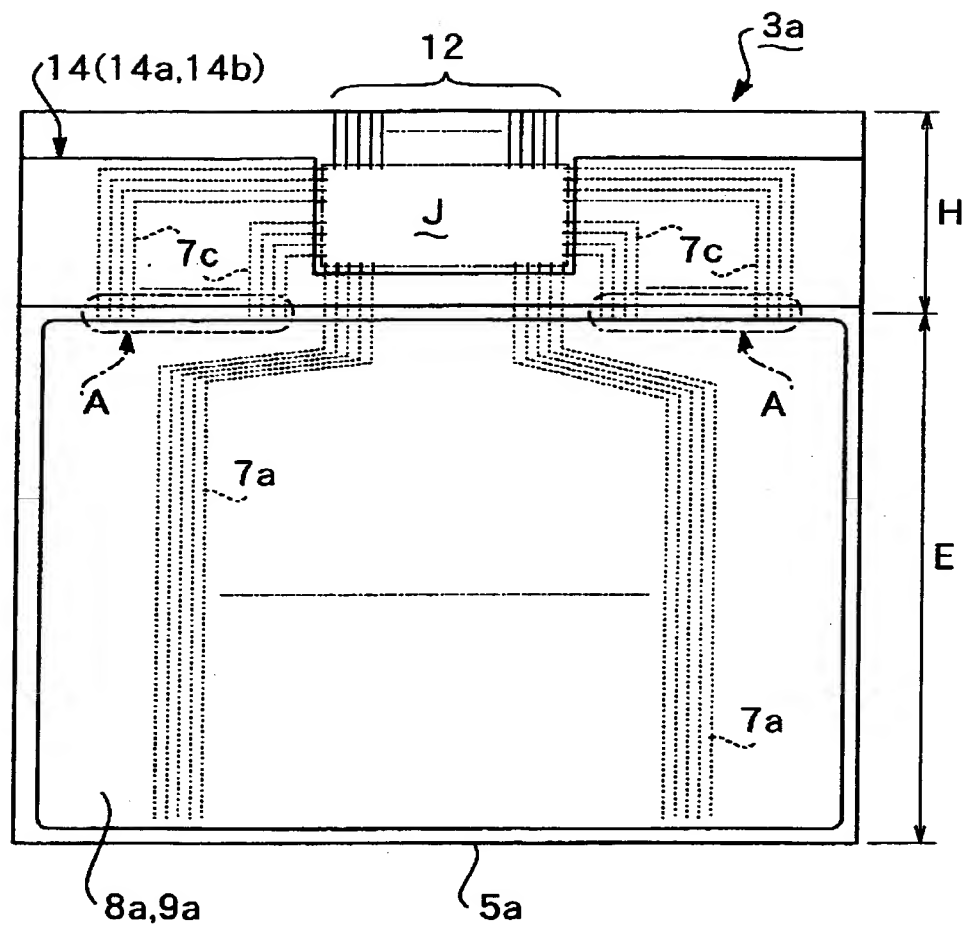
【図 2】



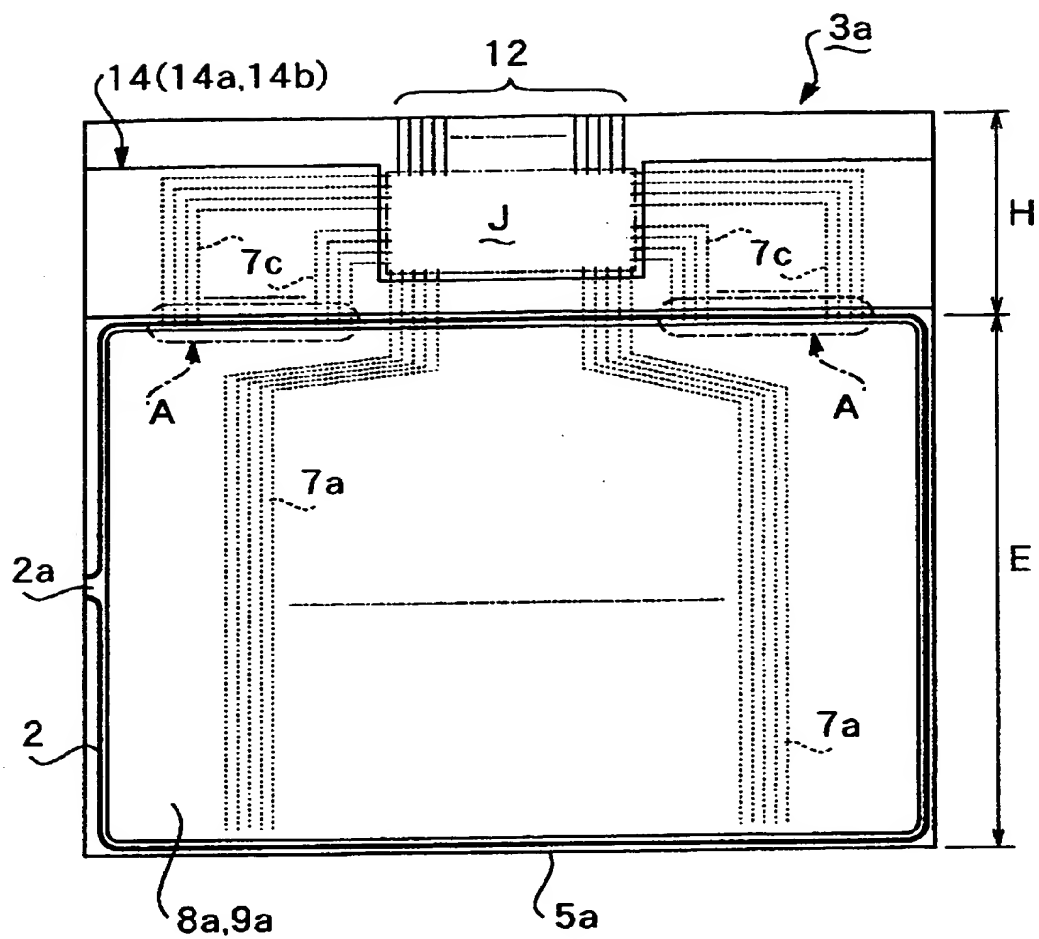
【図 3】



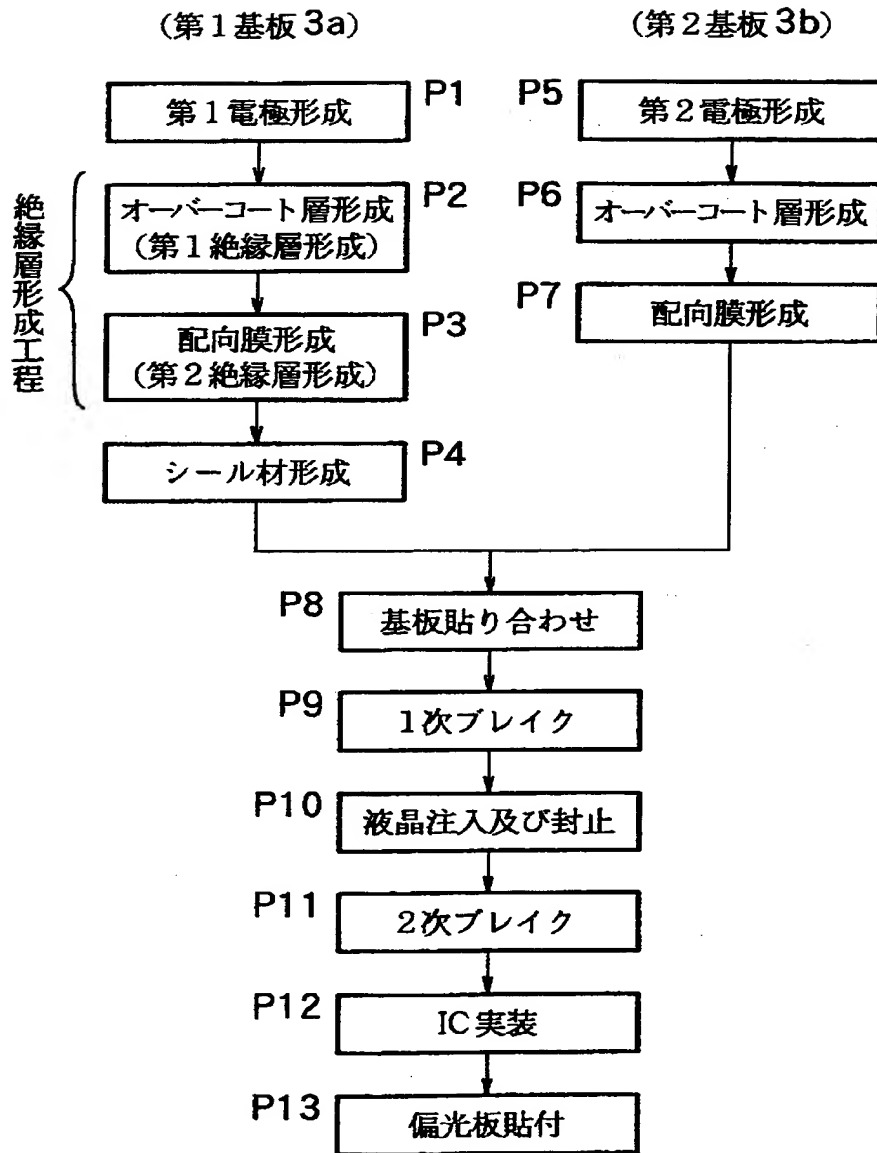
【図4】



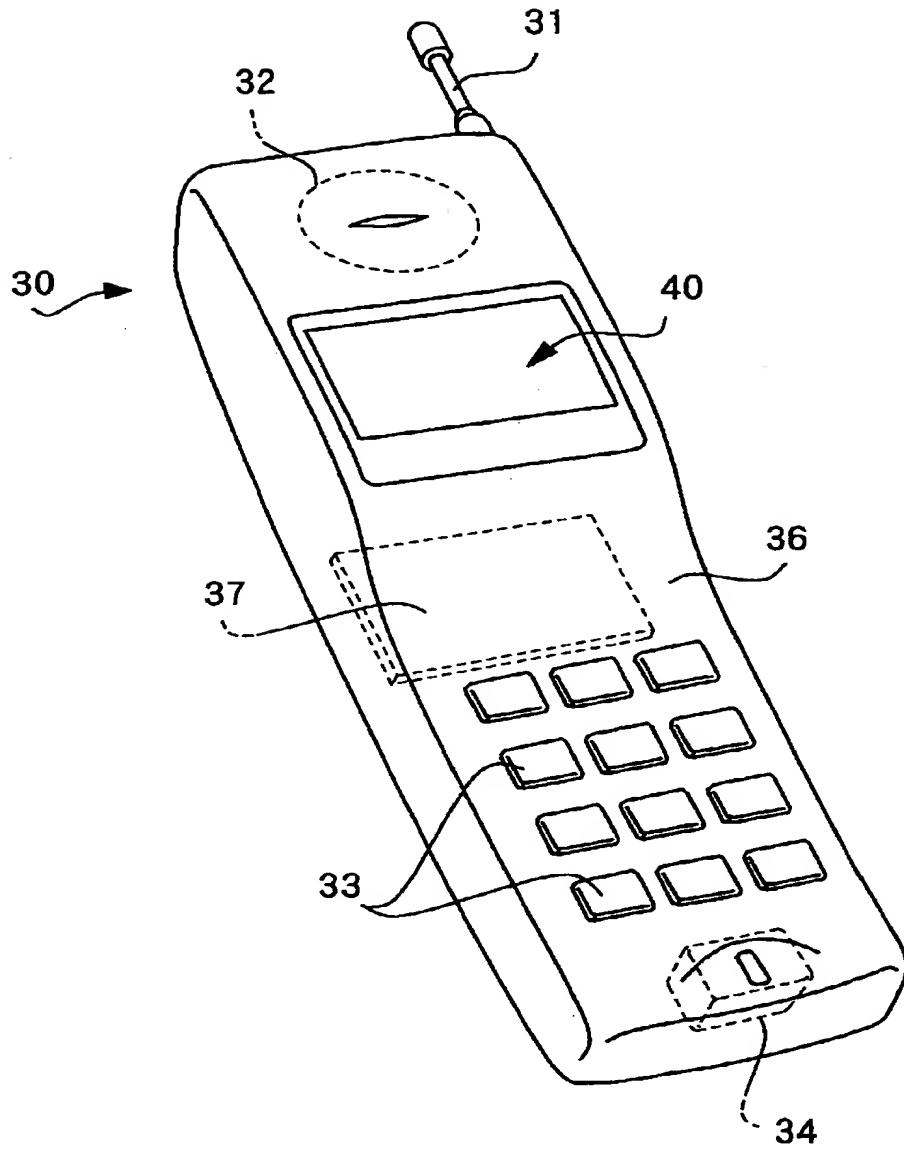
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基板の液晶領域部分に形成する絶縁層を利用して基板の張出し部にも絶縁層を形成することによって該部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止し、しかも一方の基板上の電極と他方の基板上の電極延在部分とを導通材によって確実に導電接続できるようにする。

【解決手段】 基板 3 a の液晶領域部分 E にオーバーコート層 8 a 及び配向膜 9 a を形成すると同時に、それぞれ、第 1 絶縁層 1 4 a 及び第 2 絶縁層 1 4 b を基板張出し部 H の表面に形成して電極 7 a, 7 b の延在部分 7 c を覆い、これにより電極延在部分 7 c の電食を防止する。電極 7 b と電極延在部分 7 c とを導通する基板導通部 A には絶縁層 1 4 a, 1 4 b を形成しないことにより、電極間における確実な導通を達成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)